

Artigo

**EXISTE CORRELAÇÃO ENTRE SALTOS
VERTICAIS E VARIÁVEIS ANTROPOMÉTRICAS EM
ATLETAS DE BASQUETEBOL POR POSIÇÃO DE
JOGO?**

Título resumido:
Antropometria em atletas de basquetebol

Edil de Albuquerque Rodrigues Filho¹ ; Iberê Caldas Souza Leão² ; Anderson Henrique de Almeida³ ;
Tetsuo Tashiro⁴ ; Jorge Luiz de Brito Gomes⁵ ; Gilmário Ricarte Batista⁶

RESUMO

Introdução: Os saltos verticais podem caracterizar a motricidade específica no basquetebol, sendo um dos componentes da mensuração da performance. **Objetivo:** Verificar o desempenho dos saltos verticais e correlacionar esses valores com as variáveis antropométricas dos atletas de basquetebol masculino, por posição de jogo. **Método:** Estudo descritivo de campo e delineamento transversal, com amostras selecionadas intencionalmente; o estudo foi aprovado sob o registro - CAAE – 0178.0.172.000-10; CEP/CCS/UFPE N° 178/10, subdivididos em Armador (n=15), Ala (n=26) e Pivô (n=25). Mensurou-se a estatura corporal (cm), massa corporal (kg) e amplitude total (cm), além da análise do salto vertical em contra movimento com o auxílio de um tapete de contato (Hidrofit Ltda). **Resultados:** 57 atletas totalizaram a amostra, distribuídos em Armadores (n=12), Alas (n=25) e Pivôs (n=20). Nas análises descritivas, observou-se as médias e o desvio-padrão da massa corporal (Armador = 80,5 ± 11,9; Ala = 83,4 ± 17,9; Pivô: 99,3 ± 19,1), estatura (Armador = 176,7 ± 6,7; Ala = 181,6 ± 7,2; Pivô: 193,4 ± 6,9), amplitude total (Armador = 228,7 ± 10,4; Ala = 235,5 ± 9,7; Pivô: 255,8 ± 13) e do salto vertical (Armador = 27,1 ± 6,1; Ala = 28,9 ± 6,5; Pivô: 27,9 ± 7,3). Nas correlações entre as variáveis analisadas e o salto vertical por posição de jogo, somente os Pivôs obtiveram valores significativos (p<0,05) em relação à massa corporal (p = 0,050) e a estatura (p = 0,039). **Discussão:** Considerou-se a correlação positiva entre o peso corporal e a estatura na posição de pivô, caracterizam-se especificidades da modalidade e suas adaptações em relação ao jogo, pela demanda do movimento propriamente dito com as características da posição. **Conclusão:** De forma geral, as variáveis antropométricas analisadas não podem ser caracterizadas em sua totalidade como variáveis relacionadas a uma melhor performance por posição de jogo, exceto pelos pivôs.

Palavras-chave: Basquetebol, Salto em Contra Movimento, Performance.

ABSTRACT

Introduction: Vertical jumps can characterize specific motricity in basketball, being one of the components of performance measurement. **Objective:** To verify the performance of vertical jumps and correlate these values with the anthropometric variables of male basketball athletes on the playing position. **Method:** Field descriptive study and cross-sectional design, with intentionally selected samples; The study was approved under registration - CAAE - 0178.0.172.000-10; CEP/CCS/UFPE N° 178/10, Point Guard (N = 15), Small Forward (n = 26) and Center (n = 25). Body height (cm), body mass (kg) and total amplitude (cm) were measured, as well as the analysis of the vertical jump in counter movement with the aid of a contact mat (Hidrofit Ltda). **Results:** 57 athletes totaled the sample, distributed in Point Guard (n = 12), Small Forward (n = 25) and Center (n = 20). In the descriptive analyzes, the means and the standard deviation of the body mass (Point Guard = 80.5 ± 11.9; Small Forward = 83.4 ± 17.9; Center: 99.3 ± 19.1), height (Point Guard = 176.7 ± 6.7, Small Forward = 181.6 ± 7.2, Center: 193.4 ± 6.9), total amplitude (Point Guard = 228.7 ± 10.4, Small Forward = 235.5 ± 9.7, Center: 255.8 ± 13) and vertical jump (Point Guard = 27.1 ± 6.1, Small Forward = 28.9 ± 6.5, Center: 27.9 ± 7.3). In the correlations between the analyzed variables and the vertical jump per game position, only the Center's obtained significant values (p <0.05) in relation to body mass (p = 0.050) and height (p = 0.039). **Discussion:** We considered the positive correlation between body weight and height in the Center position; we characterize the specificities of the modality and its adaptations in relation to the game, by the demand of the movement itself with the characteristics of the position. **Conclusion:** In general, the analyzed anthropometric variables cannot be characterized in their totality as variables related to a better performance per game position, except for Center's. **Key words:** Basketball, Countermovement Jump, Performance.

1 Programa de Pós-Graduação em Saúde da Criança e do Adolescente – UFPE. Universidade Federal de Pernambuco
e-mail: edil.a.r.f@hotmail.com

2 Núcleo de Educação Física e Ciências do Esporte – UFPE/CAV
e-mail: iberecaldas@gmail.com

3 Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde – UFPE
e-mail: Anderson_762@hotmail.com

4 Departamento de Educação Física – UFPE
e-mail: tedbio.gm@gmail.com

5 Programa Associado de Pós-Graduação em Educação Física – UPE/UFPB
e-mail: jorgelbritog@hotmail.com

6 Departamento de Educação Física – UFPB.
e-mail: cajagr@gmail.com

Existe correlação entre saltos verticais e variáveis antropométricas em atletas de basquetebol por posição de jogo?

INTRODUÇÃO

Dentro dos esportes coletivos, o basquetebol conquista uma enorme popularidade (HOFFMAN et al., 1996) tendo em suas características a alta complexidade em situações específicas do jogo, pelo seu dinamismo e necessidade superação das situações problemas habituais, além disso, a busca incessante do aperfeiçoamento da técnica, os atletas precisam estar preparados fisicamente, taticamente e tecnicamente (DE ROSE JR, DESCHAMPS, KORSAKAS, 2001). Os fatores descritos somados aos aspectos psicológicos que se encontram presentes nas práticas dos esportes competitivos, tornam-se decisivos na performance do atleta e muitas vezes na definição dos jogos (GALIANO, 1987).

A respeito disso, Lorenzo (1998) afirma que o basquetebol se trata de uma modalidade esportiva que prioriza a velocidade de reação, capacidade de aceleração, velocidade gestual, força explosiva e resistência aos esforços máximos (velocidade e força explosiva). O basquetebol pode ser estruturado baseando-se em três aspectos sequenciais e interdependentes, sendo eles os fundamentos, momentos do jogo onde existe uma junção dos fundamentos e os aspectos táticos de defesa e de ataque (LORENZO, 1998). O maior índice da performance dos componentes estruturais depende em sua maior parcela das capacidades físicas, coordenativas e perceptuais somadas as habilidades motoras e cognitivas (DE ROSE JR, DESCHAMPS E KORSAKAS 2001).

Os atletas geralmente percorrem aproximadamente uma distância que varia de 4500m a 5000m durante o jogo que tem a duração de quarenta (40) minutos, sendo exigida uma gama de movimentos multidirecionais realizando formações táticas de defesa e de ataque e saltando (CRISAFULLI et al., 2002). Além disso, o basquetebol é uma modalidade esportiva perceptiva, aberta e imprevisível no que concerne a sequencia de habilidades motoras a serem executadas, também sendo constituído por uma soma de habilidades individuais que, unidas, compõe o jogo (PAES e OLIVEIRA, 2004). De acordo com os autores Moreira, De Souza e Oliveira (2003), são de suma importância a constante atualização e revisão dos conhecimentos relativos ao basquetebol, principalmente por ser uma modalidade esportiva coletiva de alta dinamicidade e de constante evolução técnica, tática e física.

A intensidade durante o jogo de basquetebol pode variar de acordo com a posição de jogo (BEN ABDELKRIM et al., 2007). Essa intensidade pode estar relacionada à força explosiva, à resistência, à agilidade, à impulsão vertical, além de suas capacidades técnicas e táticas (MCINNES et al., 1995). Segundo Hoffman et al., (1996), existem importantes relações entre a força dos membros inferiores, o salto vertical, a velocidade e a agilidade no tempo do jogo, como também nos níveis mínimos de força superior e resistência aeróbia, que são componentes imprescindíveis na preparação de um atleta de basquetebol. Identificar assim as variáveis predictoras para o salto vertical é essencial para prescrever e desenvolver um programa de treinamento (MATVEEV, 2001).

Devido à evolução tanto das regras, quanto das táticas, Sallet et al., (2005) descrevem o surgimento de 3 posições específicas levando em consideração as especificidades referentes as capacidades físicas, técnicas e táticas necessárias para um melhor desempenho na prática da modalidade, sendo

diferenciadas em armador, ala e pivô. Levando em consideração o alto nível de competitividade e de visibilidade que o basquetebol no âmbito do alto nível alcançou, a melhoria do condicionamento físico dos atletas será determinante nos momentos decisivos da partida. Dessa forma, é necessário que o atleta tenha uma boa resistência da força explosiva, pois assim diminuirá o seu índice de fadiga, que é um fator decisivo no resultado do sucesso dos jogadores (HESPANHOL, ARRUDA, 2006).

Ou seja, os estudos antropométricos relacionados às modalidades esportivas coletivas permitem o conhecimento da direção que tomam as capacidades de cada jogador, controlar e avaliar os efeitos do treinamento no organismo e conhecer as possíveis diferenças existentes em função das posições habituais e do nível competitivo (LIPARROTTI, 2004; ACKLAND et al., 2003; BOURGOIS et al., 2000; CLAESSENS et al., 1999; GABBETT, 2000; REILLY et al., 2000; SINGH et al., 2010; SLATER et al., 2005). As informações referentes ao estado antropométrico tornaram-se fundamentais pela concepção e avaliação de um programa de treinamento para visualizar se o mesmo está cumprindo como o planejado, e para possível seleção de atletas (MIKULIC, 2008).

Matveev (2001), descreve que é de fundamental importância a compreensão e a capacidade de relacionar os diversos fatores que influenciam a preparação e a dinâmica do feedback das adaptações dos sistemas orgânicos dos desportistas no processo de preparação desportiva, logo, uma atenção especial deve ser direcionada na busca do conhecimento inerente aos fatores influenciadores decisivos, para um aumento constante das capacidades dos atletas de basquetebol, além da preparação para momentos específicos da temporada associadas ao processo de preparação e sua estruturação (MATVEEV, 1997).

Diversos estudos (ARTEAGA et al., 2000; CRONIN, HANSEN, 2005; CRONIN, HING, MCNAIR, 2004; HENNESSY, KILTY, 2001; WILSON, MURPHY, GIORGI, 1997) relatam que a medida do desempenho na realização do salto vertical tornou-se um viés no que diz respeito a avaliação da potência e força dos membros inferiores, existindo diversas especificidades na mecânica do salto vertical, objetivando a mensuração das capacidades neuromusculares e da amplitude do salto vertical específicas dos indivíduos. Em conjunto a estes estudos, o componente excêntrico intitulado de contra movimento, vem sendo utilizado para aferir a capacidade de reação dos membros inferiores (CRONIN et al., 2004; CRONIN E HANSEN, 2005; ARTEAGA et al., 2000; HENNESSY E KILTY, 2001; YOUNG E ELLIOTT, 2001; WILSON et al., 1997; YOUNG, 1995).

O salto vertical encontra-se em uma posição privilegiada no que diz respeito à monitoração e avaliação das respostas aos programas específicos de treinamento a melhoria das capacidades dos membros inferiores, sendo bastante explorada na literatura (CRONIN et al., 2004). Os saltos podem caracterizar a motricidade específica dos basquetebolistas, na realidade, o vertical jump (salto vertical) é um dos componentes utilizados para a mensuração do desempenho no basquetebol.

Van Soest e Van Ingen Schenan (2002) indicam que o salto mais eficiente é aquele no qual o centro de massa é elevado o mais alto possível. Na medida em que os testes de campo tornam-se cada vez mais solicitados no tocante à avaliação dos atletas por estar mais próxima à realidade vivenciada na prática, e pelo alto custo e impraticabilidade dos testes laboratoriais, estudos determinaram uma possibilidade de utilização

do tapete de contato, bem como sua importante aplicabilidade para o controle e acompanhamento dos atletas em “campo” (YOUNG et al., 1995).

Na literatura, podemos encontrar vários estudos avaliativos realizados em atletas de basquetebol, mas ainda existe uma incipiência de conhecimento no que diz respeito aos atletas de basquetebol no Nordeste do país, mais especificamente no estado de Pernambuco. Dentro desse contexto, o presente estudo busca preencher uma lacuna sobre o desempenho dos saltos verticais dos jogadores de basquetebol masculino, por posição de jogo. Verificando e correlacionar a performance dos saltos verticais realizados em contra movimento e as variáveis antropométricas dos atletas de basquetebol por posição de jogo.

MÉTODO

O presente estudo pode ser caracterizado como descritivo de campo e delineamento transversal, com amostras selecionadas de forma intencional, aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (CAAE – 0178.0.172.000-10; CEP/CCS/UFPE N° 178/10) inserido no projeto guarda-chuva intitulado Análise cineantropométrica em atletas de basquetebol de Pernambuco. Todos os participantes assinaram um Termo de Consentimento de Pesquisa, onde foram explicitados aos mesmos os objetivos do estudo, os benefícios e riscos previsíveis, bem como a metodologia aplicada, destacando-se a confidencialidade e a privacidade do avaliado, de forma que não lhe cause nenhum prejuízo.

A população foi composta por atletas de basquetebol masculino de Pernambuco (n= 66), participantes da primeira e segunda divisão do campeonato pernambucano de 2011. Sendo quinze (n=15) atletas da posição de jogo ARMADOR, vinte e seis (n=26) da posição de jogo ALA e vinte e cinco (n=25) da posição de jogo PIVÔ, os mesmo sendo pertencentes a treze (13) equipes. Como critério de inclusão, os atletas deveriam ser registrados junto a Federação Pernambucana de Basquetebol, possuir

idade maior que dezesseis anos e estarem em plena atividade esportiva. Já para os critérios de exclusão, os mesmos não poderiam estar com a saúde debilitada, em uso de medicamentos ou em processo de reabilitação por lesão, ausência no dia, hora e local marcado para avaliação, tempo de prática menor que três meses e não aceitação da realização das mensurações.

Mensurações antropométricas

Todas as avaliações antropométricas foram tomadas utilizando técnicas convencionais descritas pela *International Society for the Advancement of Kinanthropometry* (ISAK, 2011). A estatura corporal foi medida com um estadiômetro (Sanny) próximo de 0,1cm; a massa corporal foi registrada com uma balança portátil (Tanita) próximo de 0,1 kg e a amplitude total foi verificada com uma fita métrica (Cescorf). As mensurações foram realizadas de acordo com padrões estabelecidos pela literatura. Todas as mensurações foram realizadas em um ambiente fechado por dois avaliadores previamente treinados.

Salto Vertical em contra movimento

O salto vertical foi mensurado com a realização do Countermovement Jump, que é um salto vertical com um movimento de preparação e amortecimento, em que o indivíduo parte de uma posição em pé e se movimenta para baixo flexionando as articulações do quadril, joelho e tornozelo. Os indivíduos aterrissaram no mesmo ponto de decolagem, mantendo as pernas estendidas, a fim de evitar a flexão do joelho que poderá alterar as mensurações. Para que não ocorressem diferenças na mensuração, as mãos permaneceram mantidas sobre o quadril durante todo o salto. Foram utilizadas três tentativas de saltos com intervalo de 1 (um) minuto entre um salto e outro, sendo registrado o melhor salto (MARKOVIC et al., 2004). Foi utilizado como instrumento um tapete de contato fabricado pela empresa Hidrofit Ltda, conectado ao software Multisprint da Hidrofit, Brasil Ltda (FIGURA 01).

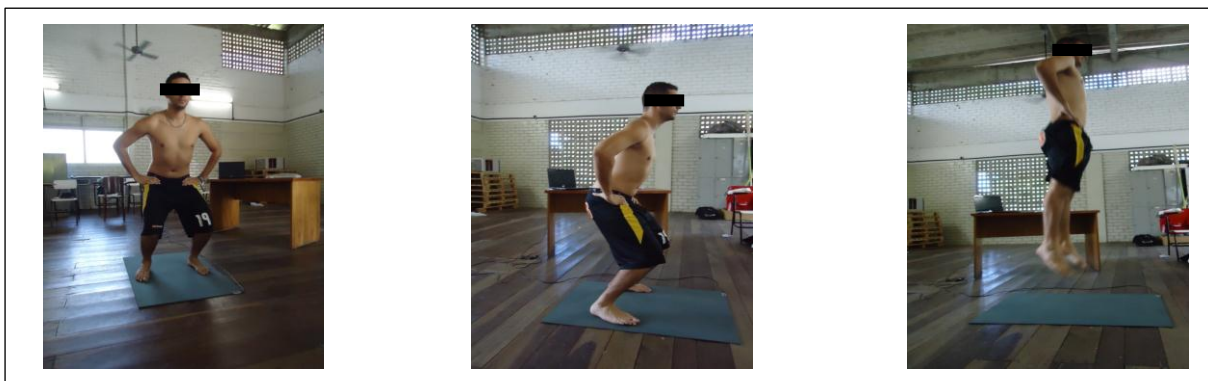


FIGURA 01: Realização do salto em contra movimento.

RESULTADOS

Foram analisados um total de 66 atletas de basquetebol que se encontravam dentro das características descritas para a amostra, nove deles foram excluídos por não ter sido mensurados todas as variáveis utilizadas no estudo. Sendo assim, a amostra final foi constituída por 57 atletas, sendo os mesmo distribuídos em 12 Armadores, 25 Alas e 20 Pivôs.

De acordo com as análises estatísticas descritivas referentes às posições de jogo Armador, Ala e Pivô, em relação as variáveis peso, estatura, amplitude total e salto vertical estão descritas na Tabela 01.

Ao realizarmos as correlações entre as variáveis analisadas e o salto vertical por posição de jogo, os resultados encontram-se descritos na Tabela 02. Percebe-se que para as posições de jogo

ARMADOR e ALA, nenhuma variável encontra-se correlacionada com o salto vertical. Em relação à posição de jogo PIVÔ, pode-se descrever que as variáveis referentes ao peso e estatura encontram-se correlacionadas a variável que corresponde o salto vertical, estando as mesmas dentro do nível de significância e podemos cita-las como variáveis relacionadas ao salto vertical para a posição de jogo pivô ($p < 0,05$).

Ao realizarmos as correlações entre as variáveis analisadas e o salto vertical por posição de

jogo, os resultados encontram-se descritos na Tabela 02. Percebe-se que para as posições de jogo ARMADOR e ALA, nenhuma variável encontra-se correlacionada com o salto vertical. Em relação a posição de jogo PIVÔ, pode-se descrever que as variáveis referentes ao peso e estatura encontram-se correlacionadas a variável que corresponde o salto vertical, estando as mesmas dentro do nível de significância e podemos cita-las como variáveis relacionadas ao salto vertical para a posição de jogo pivô ($p < 0,05$).

TABELA 1 – Dados antropométricos e salto vertical descritivos dos atletas de basquetebol participantes do campeonato pernambucano subdivididos por posição.

	N	\bar{X}	Desvio padrão	Media Geral
PESO (kg)				
Armador	12	80,46	11,95	
Ala	25	83,43	17,89	88,4
Pivô	20	99,32	19,11	
ESTATURA (cm)				
Armador	12	176,7	6,7	
Ala	25	181,6	7,2	184,7
Pivô	20	193,4	6,9	
AMP. TOTAL (cm)				
Armador	12	228,7	10,4	
Ala	25	235,5	9,7	241,1
Pivô	20	255,8	13	
SALTO VERT. (cm)				
Armador	12	27,1	6,1	
Ala	25	28,9	6,5	28,2
Pivô	20	27,9	7,3	

TABELA 02. Correlação entre variáveis antropométricas e salto vertical de atletas de basquetebol masculino participantes do campeonato pernambucano de basquetebol subdivididos por posição.

		PESO	ESTATURA	AMPLITUDE TOTAL
SALTO VERTICAL	ARMADOR	0,17	0,23	0,17
	ALA	0,11	0,72	0,23
	PIVÔ	0,05*	0,04*	0,07

* Correlação de Pearson com valores significantes $p < 0,05$.

DISCUSSÃO

Na literatura existem vários estudos que buscam a análise do salto vertical tanto em atletas do sexo feminino quanto masculino. Latin e cols. (1994) em seu estudo encontraram a média da amplitude do salto vertical de $71,4 \pm 10,4$ cm em jogadores da liga universitária masculina de basquetebol dos EUA, (média maior que a encontrada no presente estudo. Nunes et al., (2008), em um estudo realizado em atletas do sexo feminino integrantes da seleção

brasileira de basquetebol que foram selecionadas para os Jogos Olímpicos de Atenas 2004, descreveram as análises dos saltos com uma média de $48,4 \pm 7,0$ cm.

De acordo com Ostojic et al., (2006) em um estudo realizado com atletas masculinos da seleção de basquetebol da Sérvia, os mesmos realizaram o teste de mensuração do salto vertical em contramovimento, sendo encontrados os resultados de $57,4 \pm 7,7$ cm em média, nas referências específicas de jogo. No presente estudo, as médias referentes aos saltos foram muito abaixo do que o

encontrado em estudos posteriores, como descritos na Tabela 01. No estudo realizado por Blanche et al., (2011), objetivando analisar os diversos parâmetros e efeitos do uso do tênis específico para o basquetebol, utilizou o salto vertical como variável a ser estudada e o melhor desempenho foi obtido nas condições que os atletas encontravam-se descalços, e a maior mensuração atingida nos testes, independentemente o par de tênis utilizados, foi referente ao counter movement jump CMJ (salto em contra movimento).

Os resultados obtidos para a maior amplitude do salto vertical foram muito variados, e também ocorreram diferenciações entre as posições de jogo. Encontrou-se uma melhor média de salto no grupo que é descrito pela posição de jogo Ala, possivelmente pela especificidade do jogo em si, onde é solicitada do mesmo uma quantidade maior de arremessos durante a partida, apesar de não se ter encontradas diferenças significantes.

Frane et al., (2010), estudaram primeiro as características básicas dos participantes pertencentes às divisões A, B e C de um campeonato de basquete específico, que foram dispostos em três grupos estabelecidos de acordo com a estatura, da massa corporal e do tempo de prática no basquetebol, a partir disso foi realizada uma investigação sobre as diferenças entre os mesmos. Os resultados dos testes uni-variados indicaram que as divisões diferem significativamente no que diz respeito à estatura corporal. Nos saltos verticais em contra movimento, os jogadores da divisão B de acordo com os testes são ligeiramente mais eficazes do que os outros.

De acordo Bastos, Dantas e Filho (2006), após realizar-se a análise estatística anova no estudo sobre Dermatoglifia, somatotipo e qualidades físicas básicas no basquetebol: estudo comparativo entre as posições, não houve diferenciação do salto vertical por posição de jogo do, onde o Armador obteve a média do salto vertical de $44,30 \pm 9,52$, o Ala com média do salto vertical de $45,34 \pm 6,50$ e o Pivô com média do salto vertical de $44,98 \pm 8,82$, corroborando com os resultados encontrados no presente estudo, além disso, foram verificados os valores médio para a idade, massa corporal e estatura, onde a média de idade apresentada pela seleção foi de $18,67 \pm 0,89$ anos, a massa corporal dos atletas apresentou média foi de $94,87 \pm 16,20$ kg e na estatura, o estudo mostrou uma média de $197,75 \pm 7,77$ cm.

No estudo realizado por Gomes et al., (2009), não revelou diferenças entre os grupos formados por jogadores de basquetebol e de futebol na amplitude máxima do salto vertical e nas variáveis cinemáticas e cinéticas, quando as mesmas foram normalizadas pela estatura e massa corporal. Além disso, quando os avaliados utilizaram o auxílio dos braços realizando um balanço, obtiveram uma amplitude máxima do

salto superior a que era negado o uso dos braços, corroborando com diversos estudos (LEES et al., 2004; VANEZIS e LEES 2005; SILVA e OLIVEIRA, 2003; FELTNER et al., 2004; HARA et al., 2006; LEES et al., 2006).

Quando levamos em consideração a correlação positiva entre o peso corporal e a estatura na posição de jogo pivô encontrada em nosso estudo, podemos caracterizar as especificidades da modalidade e suas adaptações em relação ao jogo, pela demanda do movimento propriamente dito com as características da posição em si (APOSTOLIDIS et al., 2004). As características individuais, como por exemplo a composição corporal, podem influenciar diretamente nos valores alcançados, e não só a capacidade técnico-tática vão influenciar em uma alta performance (BATISTA et al., 2008; BEM ABDELKRIM, EL FAZAA, EL ATI, 2007).

CONCLUSÃO

Uma das percepções referentes aos atletas participantes do campeonato pernambucano de basquetebol é que as capacidades do salto vertical e de outras variáveis encontram-se muito aquém dos resultados obtidos em outros estudos, outra percepção é a de que mesmo existindo essa debilidade no aproveitamento, alguns estudos evidenciaram os mesmo resultados que este. Uma análise feita sobre os tipos de testes realizados em jogadores de basquete para mensuração do salto vertical em contra movimento, limitam de usar os braços no momento da execução do salto, deslocando-o da especificidade de sua modalidade, e de todo o processo de aprendizagem que o mesmo recebeu com o intuito de alcançar os melhores índices, podendo isso ser um fator determinante nos resultados.

Contudo, concluiu-se que as variáveis antropométricas estatura, massa corporal e amplitude total não podem ser caracterizadas em sua totalidade como variáveis relacionadas a uma melhor performance por posição de jogo no salto vertical, e que não existem diferenças significativas entre os saltos verticais realizados em contra movimento por posição de jogo.

O estudo serve também para que os treinadores e atletas tenham conhecimento de suas capacidades relativas aos saltos verticais, e se os programas de treino estão surtindo algum benefício para os atletas, além de ser banco de dados para os treinadores e o início de estudos desse porte no estado de Pernambuco, possibilitando uma série de indagações e sugestões para possíveis futuras pesquisas com o referido tema.

REFERÊNCIAS

- ACQUESTA, F. M.; PENEIREIRO, G. M.; BIANCO, R. et al. Características dinâmicas de movimentos selecionados do basquetebol. Revista Portuguesa de Ciências do Desporto. Porto, v. 7, n. 2, p. 174 – 182, 2007.
- APOSTOLIDIS, N. et al. Physiological and technical characteristics of elite young basketball players. Journal Sports Medicine physical fitness, v. 44, p. 157-163, 2004.
- ARTEAGA, R. et al. Reliability of jumping performance in active men and women under different stretch loading conditions. Journal Sports Med Phys Fitness; v. 1, n. 40, p. 26-34, 2000.
- BANDEIRA, T. L. Psicologia do Esportes e Basquetebol: Estudos Preliminares. 1998. 50f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas, São Paulo.
- BASTOS, F. A; DANTAS, P. S.; FILHO, J. F. Dermatoglifia, somatotipo e qualidades físicas básicas no basquetebol: estudo comparativo entre as posições. Motricidade, v. 2, n. 1, p. 32-52, 2006.
- BATISTA, G. R. et al. Comparison between vertical jumps of high performance athletes on the Brazilian men's beach volleyball team. Journal of Sports Medicine Physical Fitness, v. 48, p. 228-231, 2008.

- BEN ABDELKRIM, N.; EL FAZAA, S.; EL ATI, J. Time-motion analysis and physiological data of elite under-19-year-old basketball players during competition. *British Journal of Sports Medicine*, v. 41, n. 2, p. 69-75, 2007.
- BLACHE Y, et al. Effects of various parameters of basketball shoes on vertical jumping performance: A case study. *Science & Sports*, v. 26, n. 1, p. 48-50, 2010.
- CRISAFULLI, A. et al. External mechanical work versus oxidative energy consumption ratio during basketball field test. *Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, v. 42, p. 409-417, 2002.
- CRONIN, J. B.; HING, R. D.; MCNAIR, P. J. Reliability and validity of a linear position transducer for measuring jump performance. *Journal Strength Conditionig Research*; v. 3, n. 18, p. 590-603, 2004.
- DE ROSE JR. D.; DESCHAMPS, S. R.; KORSAKAS, P. O jogo como fonte de stress no basquetebol infanto-juvenil, *Revista Portuguesa de Ciências do Desporto*, v. 1, n. 2, p. 36-44, 2001.
- FRANE ERC, U. L. J. et al. Physical demands on young elite european female basketball players with special reference to speed, agility, explosive strength, and take-off power. *Journal of Strength and Conditioning Research*, v. 24, n. 11, p. 2971, 2978, 2010.
- GOMES, M. M. et al. Características cinemáticas e cinéticas do salto vertical: comparação entre jogadores de futebol e basquetebol. *Revista Brasileira de Cineantropometria e Desempenho Humano*, v. 4, n. 11, p. 392-399, 2009.
- HARA, M.; SHIBAYAMA, A.; TAKESHITA, D.; FUKASHIRO, S. The effect of arm swing on lower extremities in vertical jumping. *Journal Biomechanics*, v.13, n. 39, p. 2503-2511, 2006.
- HENNESSY, L.; KILTY, J. Relationship of the stretch shortening cycle to sprint performance in trained female athletes. *The Journal of Strength & Conditioning Research*; v. 3, n. 15, p. 326-331, 2001.
- HESPANHOL, J. E.; DA SILVA NETO, L. G.; DE ARRUDA, M. Confiabilidade do teste de salto vertical com 4 séries de 15 segundos. *Revista Brasileira de Medicina do Esporte*, v. 12, n. 2, p. 95- 98, 2006.
- HOFFMAN, J. R. et al. Relationship between athletic performance tests and playing in elite college basketball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, v. 10, p. 67-71, 1996.
- International Society for the Advancement of Kinanthropometry (ISAK). *International Standards for anthropometric assessment*. Australia: ISAK, 2011.
- LATIN, R. W.; BERG, K.; BAECHLE, T. Physical and performance characteristics of NCAA division I male basketball players. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, v. 8, n. 4, p. 214-218, 1994.
- LEES, A.; VANRENTERGHEM, J.; DE CLERCQ, D. The energetic and benefit of an arm swing in sub maximal and maximal vertical jump performance. *Journal Sports Science*;v. 1, n. 24, p. 51-57, 2006.
- LORENZO, A. Adecuación de la preparación física en el entrenamiento técnico táctico en baloncesto. *Educación física y deportes*, 1998. Disponível em : <http://www.efdeportes.com/>
- MARKOVIC, G. et al. Reliability and factorial validity of squat and countermovement jump tests. *The Journal of Strength and Conditioning Research*, v.18, n. 3, p. 551-555, 2004.
- MATVEEV, L. P. Teoría general del entrenamiento deportivo. Barcelona: Pai do tribo. p.183, 2001.
- MCINNES, S. E. et al. The physiological load on basketball players during competition. *Journal of Sports Sciences*, v. 13, n. 5, p. 387-397, 1995.
- MIKULIC, P. Anthropometric and physiological profiles of rowers of varying ages and ranks. *Kinesiology*, v. 1, n. 40, p. 80-88, 2008.
- MOREIRA, A. et al. A velocidade de deslocamento no basquetebol. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*; v. 24, p. 201-215, 2003.
- NUNES, J. A. et al. Antropometria, desempenho físico e técnico da seleção de basquetebol feminino do Brasil participante dos jogos olímpicos de Atenas 2004. *Brazilian Journal of Biomotricity*, v. 2, n. 2, p. 109-121, 2008.
- OSTOJIC, S. M.; MAZIC, S.; DIKIC, N. Profiling in basketball: physical and physiological characteristics of elite players. *The Journal of Strength and Condition Research*, v. 20, n. 4, p. 740-744, 2006.
- PAES, R.; OLIVEIRA, V. *Ciência do Basquetebol: pedagogia e metodologia da iniciação à especialização*. Londrina: Midiograf, 2004
- SALLET, P. et al. Physiological differences in professional basketball players as a function of playing position and level of play. *The Journal of Sports Medicine and Physical Fitness*, v. 45, p. 291-294, 2005.
- SINGH, M.; SINGH, K. M.; & SINGH, K. Anthropometric measurements, body composition and physical parameters of Indian, Pakistani and Sri Lankan field hockey players. *Serbian Journal of Sports Science*, v. 1, n. 4, p. 47-52, 2010.
- SLATER, G. J.; RICE, A. J.; MUJIK, I.; HAHN, A. G.; SHARP, K.; & JENKINS, D. G. Physique traits of lightweight rowers and their relationship to competitive success. *British Journal of Sports Medicine*, v. 39, p. 736-741, 2005.
- TOZETTO, A. V. B. et al. Desempenho de jovens atletas sobre as capacidades físicas, flexibilidade, força e agilidade. *Cinergis, Santa Cruz do Sul*, v. 13, n. 2, p. 47 – 54, abr/jun. 2012.
- VAN SOEST, A. J. & VAN INGEN SVHENU, G. J. How are explosive movements controlled? In *Progress in motor control v.1: Structure-Movement relations en voluntary movements*, Latash, M. L. Editor. Human Kinetics, champaign, IL, p.361-387. 2002
- YOUNG, W. Laboratory strength assessment of athletes. *N Stud Athletics*; v. 10, p. 89-96, 1995.